Análisis de la Salud Colectiva Ambiental de Barrio Parque San Antonio

Impacto en la Salud Colectiva por contaminación de una planta de Bioetanol

Informe preliminar ***Córdoba, 10 de Agosto 2013***

Autores
Avila Vazquez M[1,5], ,Dozzo Gl[2] Ruderman L[1], Ponce M[1,3], Quattrini G[3] Nota C [1,4].
[1]Red Universitaria de Ambiente y Salud / Médicos de Pueblos Fumigados,
[2] Cátedra de Alergia e Inmunología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba
[3]Servicio de Medicina Familiar y General. Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba.
[4] Cátedra de Medicina I, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba
[5] Cátedra de Clínica Pediátrica, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba.

Resumen

Bº San Antonio es un sector de la periferia sur de la ciudad de Córdoba donde en febrero de 2012 comenzó a funcionar una planta industrial que genera bioetanol a partir de maíz transgénico. Desde entonces los vecinos manifiestan signos de toxicidad química ambiental. Se realizaron estudios epidemiológicos y se verificó que el 43,2% de los vecinos tiene cefaleas persistentes, el 34,8% sufre de conjuntivitis y congestión ocular, 33,1% de neumopatías obstructivas, 26,6% de gastritis y síntomas compatibles con la misma y 18,2% dermatitis por irritación química. Todas las prevalencias son varias veces superiores a la de las poblaciones sanas. Más de la mitad de los vecinos, 53,6%, declara por lo menos una afección de agravamiento posterior al comienzo del funcionamiento de la planta, 7 de las 12 manzanas del barrio tienen al 100% de las casas con por lo menos un habitante afectado.
Las masivas emisiones de CO_2 que genera este proceso productivo, se concentran, en condiciones de reversión térmica, en las capas inferiores de la atmosfera desplazando al O_2, disminuyendo así su concentración parcial en el aire; los vecinos denuncian típicos síntomas de apunamiento o mal de las alturas; detectamos valores de O_2 en el aire del barrio de 18,5 a 20,2% cuando los valores normales son de 21%.-

Introducción

Barrio San Antonio es un barrio localizado en la periferia Sur de la Ciudad de Córdoba, por fuera de la Avenida Circunvalación sobre la Av. Valparaíso, a escasos 3000 metros de la Ciudad Universitaria. Los vecinos refieren que esta zona es habitada desde hace 50 años aproximadamente; en algunos casos, la mayoría vive allí desde hace más de 5 años.

En el margen norte del barrio se instaló la empresa Porta Hnos., colindando con los patios traseros de numerosas viviendas familiares. Esta es una empresa que, cuando se reinstaló después de que se incendiaran sus estructuras originales en barrio Alberdi de la ciudad de Córdoba, fabricaba licores y fraccionaba alcohol desde el año 1995. En el mes de febrero del año 2012 concluyó una importante ampliación poniendo en funcionamiento una instalación nueva que produce Bioetanol a base de molienda de maíz transgénico[1;] desde entonces está funcionando una planta de producción de bioetanol dentro de la ciudad de Córdoba, en una zona destinada a viviendas residenciales.

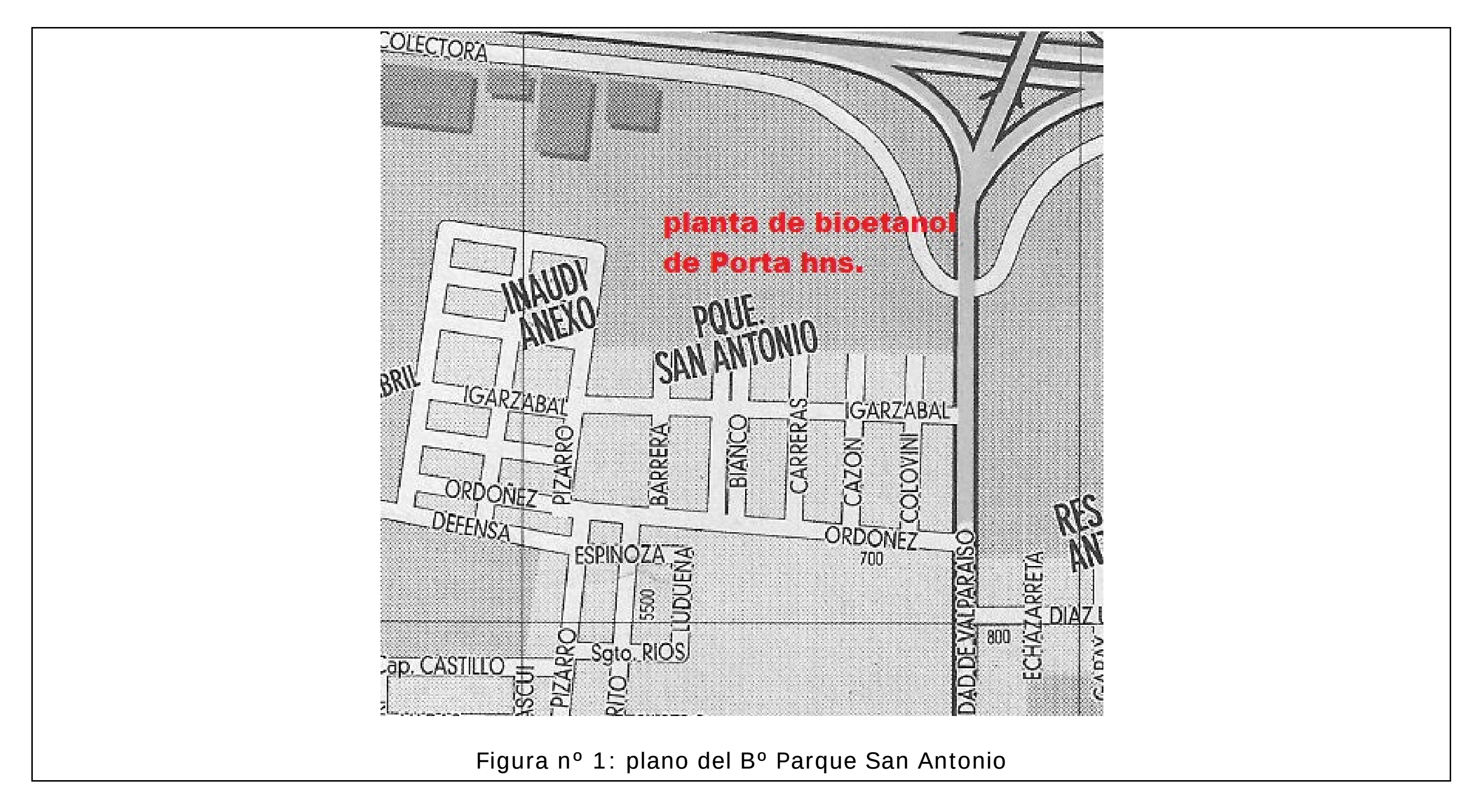


Figura nº 1: plano del Bº Parque San Antonio

También desde febrero de 2012 los pobladores empiezan a notar un ambiente más denso en olores y a presentar irritaciones oculares, dérmicas y respiratorias; estas fueron aumentando en intensidad e incluso algunos vecinos se tuvieron que alejar del barrio por recomendación de sus médicos. La población de Bº Parque San Antonio siente cambios en el ambiente que afectan directamente su salud colectiva por lo que se organizan en el colectivo “Vecinos Unidos en defensa del Ambiente Seguro” (VUDAS) y presentan una serie de notas y quejas en distintas reparticiones oficiales e incluso denuncias públicas a través de la prensa, reclamos que no han sido reconocidos por las autoridades.

En mayo de 2013 los vecinos se contactan con la Red Universitaria de Ambiente y Salud / Médicos de Pueblos Fumigados (REDUAS) y nos piden asesoramiento y acompañamiento para asumir el escenario de agresión a la salud ambiental de la población de Bº Parque San Antonio.

Objetivos

El propósito de este análisis es generar un diagnóstico de la situación sanitaria de la población de Parque San Antonio, poniendo énfasis en su salud colectiva ambiental. Es preciso corroborar, de la manera más objetiva posible, los impactos en la salud que los vecinos declaran. Reconocer la presencia de los mismos y su forma de manifestación temporal. Considerar otras fuentes de contaminación concurrentes en el sector de la ciudad y analizar las consecuencias ambientales de la nueva planta de bioetanol instalada por la empresa Porta Hnos. comprendiendo que se trata de una tecnología nueva que no tiene precedentes ni estudios de consecuencias poblacionales realizados en el país.

Material y Métodos

Se buscó información geográfica, demográfica y sociológica del barrio, a fin de caracterizar con precisión la comunidad en estudio y buscar las fuentes de contaminación ambiental.

Para la identificación y cuantificación de problemas sanitarios dentro de la comunidad, se aplicaron técnicas cualitativas a través de entrevistas a los vecinos, personal de salud de la zona, y referentes sociales del sector. Con técnicas cuantitativas (encuesta epidemiológica), se midieron las tasas de prevalencia de distintas afecciones a la salud previamente identificadas a través de conversaciones y entrevistas con los vecinos.

Para corroboran la presencia ambiental de contaminantes químicos, se realizaron estudios de contaminación en matrices ambientales, dosajes de pesticidas y otros contaminantes en agua y aire (metanol, formaldehido, acetaldehido y etanol). Este proceso se está llevando a cabo en laboratorios de la Universidad Nacional de La Plata; los resultados no están aun disponibles.

Resultados

Bº Parque San Antonio contiene una población asentada en el lugares desde hace mas de 50 años. Cuenta con 175 hogares-viviendas distribuidos en doce manzanas, cuatro de las cuales son incompletas por colindar en su borde norte con las empresas Porta y Mazzaconi (chatarra y desarmadora). El total de la población según datos del censo 2008[2], es de 560 personas; 49,3% son de sexo femenino y el 26% tienen menos de 15 años. Sociológicamente es una población de empleados, pequeños comerciantes y cuentapropistas de clase media, bastante homogénea en este sentido; solo el 6,9% tiene al menos una necesidad básica insatisfecha (NBI) y el 68,5% de la población tiene acceso a la atención médica vinculada a su relación laboral (obra social)[2]. Dentro del barrio conviven entre los hogares unos 20 talleres y pequeñas industrias, además de comercios minoristas.

	Datos según censo 2008	**Total relevados en encuesta de REDUAS**
Manzanas	**12**	**12**
Hogares	**175** (incluye 20 comercios, etc.)	**104 (67%)**
Habitantes	**560**	**416 (74,2%)**
Sexo fem/masc	**50,7% / 49,3%**	**48,66% / 51,34%**
Menores de 15 años	**26%**	**25%**
Vecinos con NBI al menos 1	**6,9%**	
Vecinos con obra social	**68,5%**	

Tabla nº 1: características de la población del Bº San Antonio

Como fuentes de contaminación se detecta la presencia de una instalación de antenas, aparentemente de celulares, en el predio de Porta Hnos. No hay tendido de electricidad de alto ni mediano voltaje que atraviese al mismo barrio. La fuente de agua corriente es la misma que en toda la ciudad, al igual que la fuente de energía eléctrica; el sector cuenta con cloacas y 200 metros al noroeste del barrio se encuentra una planta de tratamientos de líquidos cloacales de la Municipalidad de Córdoba con 10 años de presencia en el sector. La basura es recolectada por una empresa contratada por la Municipalidad y comprende a todo el sector sur de la misma, los recorridos son diarios. Los desagües fluviales son efectivos desde el año 2000 cuando se construyeron nuevos y se pavimentaron.



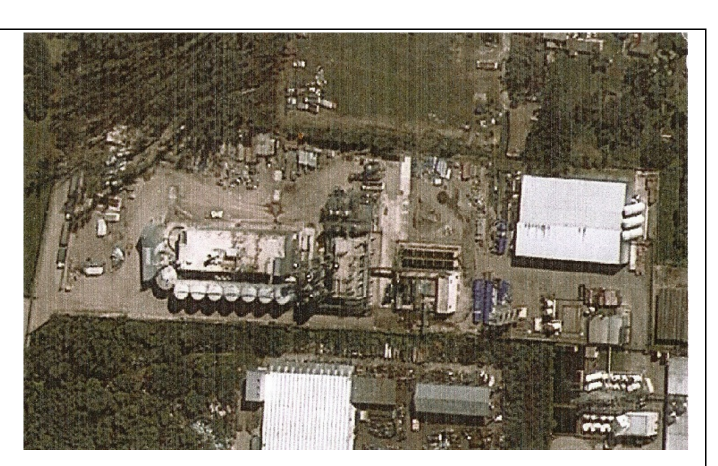


Fig. nº 2: Destilería de alcoholes de alta calidad, Porta Ingeniería. Av. Valparaíso 4800

Las industrias pequeñas y talleres dentro del barrio son en su mayoría metalúrgicos y mecánicos, de poca envergadura. Junto a la planta química de la empresa Porta, con dos nuevas y enormes chimeneas que constantemente eliminan humos negros, blancos y rosados, se sitúan sus baterías de tanques de almacenamiento y silos de acopio de maíz transgénicos. Conviven en el lugar, dos industrias metalúrgicas instaladas hace más de 10 años: Pistones Persans y Fongestan, y un depósito y comercialización de maderas.

La **evaluación cualitativa** de las percepciones referidas por la población, demostró un cuadro general de preocupación y en algunos casos irritación y enfado, por la contaminación ambiental que genera muchas dificultades para vivir con tranquilidad en el barrio. Es generalizada la percepción de que, a partir de febrero de 2012, el ambiente del lugar se volvió intolerable; que no sólo se acentuaron los olores penetrantes e irritantes, sino que también muchos días y sobretodo de noche, salvo cuando sopla viento sur (menos de 15% de los días), la sensación de malestar convierte en un suplicio la vida de los vecinos. En forma objetiva refieren que, desde la época citada, coincidente con la puesta en funcionamiento de la factoría de bioetanol, los problemas respiratorios del tipo broncoespasmo, bronquitis crónica, sinusitis y laringo-traqueitis crónicas y persistentes, se multiplican en la población, agravando cuadros recidivantes en personas atópicas o generando manifestaciones nuevas en vecinos previamente sanos. El dolor ocular, declarado como irritación corneal, ojos rojos, conjuntivitis, etc., más cefaleas y dolor de cabeza sin aumento de la tensión arterial ni otras causas aparentes, se declaran como manifestaciones nuevas que persisten en forma sostenidas con cuadros intensos que se repiten varias veces al mes; incluso algunos refieren que al alejarse del barrio para ir a trabajar ceden las cefaleas. También declaran problemas abdominales, descomposturas digestivas, nauseas y gastritis como padecimientos que se expresan

frecuentemente en personas previamente sanas. Lesiones dérmicas también fueron comentadas en las entrevistas dirigidas que realizamos para conocer las percepciones iniciales.

Una **Encuesta Epidemiológica** se llevó adelante durante los primeros 15 días del mes de junio de 2013. Se buscó información sobre manifestaciones dérmicas, respiratorias, oftálmicas, digestivas, neurológicas (cefaleas) principalmente. Fue concretada por equipos integrados por vecinos del barrio, miembros del colectivo VUDAS, acompañados por médicos y estudiantes de medicina, del Servicio de Alergia e Inmunología del Hospital Clínicas de la UNC, de Medicina Familiar y General del mismo Hospital y de la Cátedra de Clínica Pediátrica de la UNC.

La encuesta permitió recoger información en 104 hogares-viviendas (67%, del todas las casas sin contar talleres y comercios) distribuidos en las 12 manzanas del barrio (ver figura nº 3). Cuenta con información de 416 vecinos (74,2% del total de los habitantes del barrio según censo 2008[2]), 51,3% de sexo femenino y 25% menores de 15 años.



Fig. nº 3: Bº San Antonio, 12 manzanas estudiadas

Conjuntivitis, ojos rojo, queratitis y demás cuadros irritativos oculares están presentes en el 70,2%(n73) de los hogares, afectando a 34,8%(n145) de los vecinos y 22,7%(n22) de los niños. Cefaleas, dolor de cabezas, migrañas se informan en el 69,2%(n72) de las casa visitadas, en el 43,26%(n180) de los habitantes del barrio y en 37,1%(n36) de los niños. Los trastornos respiratorios se encontraron en el 63%(n66) de los hogares y en el 33,17%(n138) de los habitantes, 34%(n33) de ellos niños. Las nauseas, vómitos y gastritis estaban presentes en el 58,6%(n61) de las casas encuestadas y en 26,6%(n111) de los pobladores, 23,7%(n23) de ellos menores de 15 años. Las lesiones dérmicas se destacaron en el 51%(n53) de los hogares visitados, generando una tasa de prevalencia de 18,2%(n75) y de 17,5%(n17) en niños. Estos datos generan tasas de prevalencias que superan varias veces a las esperadas para una población sana.

	% hogares/número de casas positivas	Tasa de prevalencia/100 hab. y cantidad de vecinos afectados (n)
Conjuntivitis y otros	**70,2% n: 73**	**34,82% n: 145**
Cefaleas y otros	**69,2% n: 72**	**43,26% n: 180**
Asma y otros	**63% n: 66**	**33,17% n: 138**
Vómitos y otros	**58,6% n: 61**	**26,6% n: 111**
Dermatitis y otros	**52% n: 53**	**18,2% n: 75**

Tabla nº 2: resultados de encuesta epidemiológica, Barrio Parque San Antonio, Junio 2013

En 51 casas (49,03%) existe al menos una afección. Y 223 habitantes (53,6%) refieren al menos una afección en su salud. En 7 de 12 manzanas encontramos al menos una afección en el 100% de los hogares. Las manzanas nº 3 y nº 5 tienen afectadas con dos patologías al 100% de las casas (ver fig. nº 3).

Con respecto a la relación de afecciones entre varones y mujeres (las mujeres permanecen más horas por día en el barrio), no hubo diferencias con respecto a las respiratoria, pero las dérmicas y digestivas fueron el doble de frecuente en mujeres; y las cefaleas y lesiones oftálmicas se presentaron con diferencias de 1/3 perjudicando a mujeres.

El 87% de los afectados no tenían antecedentes de cuadros persistentes como los que presentan ahora y todos, los con antecedentes previos como los vecinos recientemente afectados, declaran que sus problemas médicos comienzan a manifestarse después de febrero de 2012, momento en que comienza a trabajar las 24 hs la nueva planta de bioetanol que utiliza como insumo maíz transgénico.

En la visitas a los domicilios de los vecinos surgió con mucha fuerza un escenario que no habíamos reconocido previamente. Fueron coincidentes los relatos de dificultades para mantener el sueño, que se despiertan a mitad de la noche y no pueden volver a conciliar el sueño, y a la mañana se encuentran cansados y abatidos como si no hubieran descansado. Estos síntomas son muy típicos de apunamiento o mal de las alturas[3], por falta de adaptación a una atmosfera con baja presión parcial de oxigeno. Para corroborar la situación decidimos hacer mediciones de la fracción inspirada de oxigeno (FiO_2) en aire ambiental, esta técnica mide el O_2 en el aire atmosférico como porcentaje de la mezcla de todos los gases atmosféricos Utilizamos un medidor de O_2 disuelto en el aire marca Teledyne MX300, calibrado al 100% con oxigeno medicinal de la Cátedra de Clínica Pediátrica del Hospital de Clínicas y al 21% en los jardines de dicho hospital.

Entre el 18 y el 25 de junio se obtuvieron medidas de FiO_2 en distintas calles (al aire libre) del barrio. Todas las mediciones realizadas desde las 11 AM y las 09 PM detectaron concentraciones de oxigeno entre 20,9 y 21,4%. Las realizadas en horas de la noche y a la madrugada estuvieron en un rango entre 18,5 y 20,0%, fueron siete sesiones de medición tomadas a lo largo de las calles Igarzabal y Ordoñez desde calle Cazón hasta calle Pizarro (ver fig. nº 1). El día 23 de junio se realizó, también, una medición en el Bº Cañitas (semiprivado) ubicado al norte de la factoría de Porta Hnos., cruzando la Av. Circunvalación,

siendo las 22 hs se detectaron valores de 19,00 y 19,05%, en ese momento el viento era desfavorable a ese asentamiento. También realizamos mediciones de control en el centro de la ciudad de Córdoba (plaza San Martin y en Cañada esquina 27 de Abril, el lugar de mayor tránsito de la ciudad) en distintos horarios, en la misma época y todos los resultados fueron con FiO_2 de 20,8 y 21,2%.

Los resultados del estudio de los niveles de oxigeno atmosférico en Bº San Antonio muestran que en horas donde los fenómenos de reversión térmica mantienen estabilizadas las capas de aire superficial, persisten concentraciones bajas de O_2 que explican las manifestaciones de apunamiento de los vecinos.

Discusión

Nuestro análisis permite corroborar lo que los vecinos vienen denunciando: desde febrero de 2012 se manifiestan en esta población, una serie de cuadros clínicos, con frecuencias que superan largamente las tasas de prevalencia que presentan poblaciones normales.

Las manifestaciones de **conjuntivitis** y cuadro similares se detectan en el 70,2% de los hogares visitados y en 138 vecinos, resultando una tasa de prevalencia de 34,8 cada 100 habitantes. En EEUU la Asociación Americana de Optometristas encuentran una prevalencia de 1,3%[4]. Cifras similares se detectan en Reino Unido con una tasa entre 1,3 y 1,4%[5]. Las características de la irritación ocular en los vecinos de Bº San Antonio no muestra evolución estacional, como es característica de la conjuntivitis alérgica, la causa más común de esta entidad, claramente se detecta una evolución típica de una conjuntivitis química, irritativa; los mismos afectados la vinculan con la polución del aire generada por la planta de bioetanol.

	Total afectados/prevalencia encontrada	Prevalencias de referencia
Conjuntivitis, ardor ocular	**145 vecinos / 34,8%** **22 niños/ 22,7%**	**EEUU: 1,3%** **UK: 1,3 a 1,4%**

Tabla nº 3: resultado conjuntivitis y prevalencias de referencias

Las **cefaleas** afectan a 180 vecinos del barrio; es el problema más reportado, con una tasa de prevalencia encontrada de 43,26%. Todos los afectados refieren cefaleas en forma sostenida, o episodios repetidos frecuentemente. Se calcula que la prevalencia mundial de la cefalea como un episodio al año es de 47%, pero el dolor de cabeza que se presenta 15 días o más cada mes afecta de un 1,7% a un 4% de la población adulta del mundo según datos de la OMS[6].

	Total afectados/prevalencia encontrada	Prevalencia de referencia
Cefaleas, dolor de cabeza	**180 vecinos / 43,26%** **36 niños / 37,1%**	**OMS: 1,7 a 4%**

Tabla nº 4: resultados cefaleas y prevalencias de referencias

Los **problemas respiratorios obstructivos** tipo asma, recidivantes y de apariencia alérgica se manifestaron en 138 pobladores con una prevalencia de 33,17%. En forma similar y conjuntamente a la dermatitis atópica, el asma o cuadros similares, está aumentando mundialmente, y cada vez más se lo relaciona a contaminación ambiental[7,8]. En EEUU el CDC informa prevalencia global del 8.2% para asma en 2011 (7% en hispánicos)[9], con variaciones locales de 6.4% en Louisiana a 12.0% en Maine[10]. La prevalencia local, en Córdoba y Argentina, es de 15 y 14% respectivamente[11,12] ; constituyendo un

aumento de más de 100% tanto en adultos como en niños. Los pacientes con historia de sibiláncias recidivantes, ahora tienen acrecentada la severidad y frecuencia de sus cuadros y 97 vecinos declaran no tener antecedentes previos de tos crónica, ni sibiláncias, ni sinusitis crónica. El vínculo temporal con febrero de 2012 es muy claro para este grupo de vecinos y las interpretamos con neumopatías químicas.

	Total afectados/prevalencia encontrada	Prevalencia de referencia
Neumopatías obstructivas	**138 vecinos / 33,17%** **33 niños / 34%**	**EEUU: 8,2%** **Córdoba: 15%**

Tabla nº 5: resultados neumopatías obstructivas y prevalencias de referencia

Con respecto a **manifestaciones digestivas** típicas de gastritis, la población del barrio refiere una prevalencia de 26,6%, con 111 vecinos afectados en forma sostenida, sin antecedentes previos o con antecedentes pero con franco agravamiento de sus cuadros desde febrero de 2012. A nivel mundial la gastritis y la duodenitis refieren prevalencias en descenso con valores que varían entre 1,6 a 3,5 en países como Perú[13], EEUU[14] y Holanda[15]. En México para el 2008 se reportaron una incidencia de 1.767 casos por cada 100.000 habitantes[16]. Bº San Antonio de Córdoba tiene 26.682 casos por cada 100.000 habitantes; no es aceptable de ninguna manera 111 casos de vómitos, ardor gástrico, nauseas, malestar digestivo sostenido en una población de 416 pobladores encuestados.

	Total afectados/prevalencia encontrada	Prevalencia de referencia
Gastritis y similar	**111 vecinos / 26,6%** **23 niños / 23,7%**	**EEUU: 1 a 2,1%** **México: 1,7%**

Tabla nº 5: resultados de gastritis y prevalencias de referencia

Los problemas de **dermatitis** y dermatosis se declararon en 75 vecinos generando un impacto en 18,2% de los pobladores. Las dermatitis atópicas están aumentando en todo el mundo en los últimos 20 años y se lo vincula principalmente con mayor contaminación ambiental[8], la prevalencia registraba valores de 1 a 3%[17,18] pero están en ascenso, aunque 18,2% en San Antonio es demasiado para considerar como un impacto normal o esperable.

	Total afectados/prevalencia encontrada	Prevalencia de referencia
Dermatitis y similar	**75 vecinos / 18,2%** **17 niños / 17,5%**	**EEUU: 1 a 3%**

Es probable que alguno o varios de los potenciales contaminantes que emanarían de la planta de bioetanol de Bº San Antonio expliquen las manifestaciones clínicas que detectamos en la población expuesta del lugar. Los aldehídos acetaldehído o etanal y formaldehido o metanal, son los más tóxicos, como lo describen sus fichas de seguridad química de la OMS[19,20], que son los principales candidatos a explicar el impacto en la salud; también el acido acético[21] y los alcoholes etílico[22] y metílico[23] tendrían participación en el conjunto de contaminantes que seguramente están actuando sobre el ambiente del barrio.

Las plantas de bioetanol están cuestionadas en todo el mundo por generar una elevada tasa de emisión de anhídrido carbónico (CO_2) que acentúa el calentamiento global y agrava el cambio climático; de hecho esta planta gigantesca, que produce 100.000 litros diarios de bioetanol, declara como su principal emisión

gaseosa al CO_2. La chimenea principal de la factoría emite 44,7% de CO_2 en la mezcla de gases, 75.000 kg de CO_2, por día, es muy probable que esta enorme emisión, en algunos momentos, al no generarse una deriva amplia en el ambiente que permita su disolución y por ello persista por algunas horas suspendido en las capas inferiores del aire atmosférico de los alrededores de la planta, desplazara al 0_2 del aire bajando su porcentaje normal (21%) a las concentraciones descendidas de O_2 (18,5 a 20,2%) que medimos en el barrio aledaño a la factoría de bioetanol. Los vecinos que habitan en el lugar reflejan esta hipoxia con los síntomas típicos de respirar un aire envilecido por concentraciones descendidas de oxigeno.

Conclusión

Nuestro diagnostico confirma en la población del barrio San Antonio daño agudo y sostenido generado por contaminación química ambiental, este impacto se manifiesta desde la puesta en funcionamiento permanente de una gigantesca planta de bioetanol a partir de maíz transgénico, en febrero del año 2012. Más de la mitad de los vecinos refiere uno de cinco grupos de afecciones analizadas y 7 de las 12 manzanas tienen a todos (100%) sus hogares afectados. Paralelamente se descubre disminución de las concentraciones parciales de O_2 en el aire de las calles del barrio, en horarios nocturnos, coincidentes con fenómenos de reversión térmica atmosférica; los habitantes del sector reflejan esta hipoxia ambiental con síntomas típicos de apunamiento o mal de las alturas.-

Nota: agradecemos a los estudiantes de medicina de la UNC que nos permitieron realizar el trabajo de campo, también a la agrupación Quetzal de Cs. Médicas.

Conflicto de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés en este caso, no conocen a los dueños de la planta de bioetanol y este análisis se llevo adelante sin demandar honorarios a los vecinos, solo buscando colaborar con la defensa de sus derechos a la salud y al ambiente sano.

Referencias

1- Porta inició la producción de bioetanol en Córdoba. La Voz del Interior: 16/02/2012, por Diego Dávila. http://www.lavoz.com.ar/noticias/negocios/porta-inicio-produccion-bioetanol-cordoba
2- Censo Provincial de Población 2008. Resultados revisados y ampliados a nivel de Barrios - Hogares, Viviendas y Personas - Departamento Capital. Barrios de Capital http://estadistica.cba.gov.ar/Poblaci%C3%B3n/Censo2008/tabid/462/language/es-AR/Default.aspx
3- Altitude Illness - Cerebral Syndromes. Harris NS, Nelson SN. Updated: Jun 26, 2012. http://emedicine.medscape.com/article/768478-overview
4- Optometric Clinical Practice Guideline. Care of the Patient whith Conjunctivitis. AMERICAN OPTOMETRIC ASSOCIATION. Epidemiology of Conjunctivitis. 2002 (2nd Edition).
5- Acute conjunctivitis. Epidemiology. https://online.epocrates.com/u/292368/Acute+conjunctivitis/Basics/Epidemiology
6- Cefaleas OMS. Nota descriptiva n. 277 Octubre de 2012. http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs277/es/
7- Hoppin JA. Umbach DM London SJ. Sandler DP. Pesticides and Atopic and Nonatopic Asthma among Farm Women in the Agricultural Health Study Am J Respir Crit Care Med. 2008 January 1; 177(1): 11–18.
8- Hong S, Son DK, Lim WR, Kim SH, Kim H, Yum HY, Kwon H. The Prevalence of Atopic Dermatitis, Asthma, and Allergic Rhinitis and the Comorbidity of Allergic Diseases in Children. Environ Health Toxicol. 2012 Jan;27:e2012006
9- CDC. Center for Disease Control and Prevention. Prevalencia corriente para asma, en EEUU, porcentajes por edad, sexo y raza/etnicidad, 2011. http://www.cdc.gov/asthma/asthmadata.htm
10- CDC. Center for Disease Control and Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance Survey, 2009.
11- Patino CM, Fernandez AM, Minervini MC. Asthma prevalence in adults in Cordoba, Argentina. Am Rev Respir Dis 2000;161:A798
12- Mendez A, Gandur A, Zabert G, Strass M, Jossen R, Salmon N, Molinas J, Croce S, Gomez M. Sibilancias en adultos de Argentina: Reporte preliminar. Arch Alergia Inmunol Clin 2007;38(3):122.
13- Ramírez-Ramos A, Watanabe-Yamamoto J, Takano-Morón J, Gilman RH. Decrease in prevalence of peptic ulcer and gastric adenocarcinoma at the Policlínico Peruano Japones, Lima, Peru, between the years 1985 and 2002. Acta Gastroenterol Latinoam. 2006 Sep;36(3):139-46.
14- Digestive diseases in the United States: Epidemiology and Impact – NIH Publication No. 94-1447, NIDDK, 1994. Prevalence Rate of Gastritis.

15- Marcel JM Groenen, Ernst J Kuipers, Bettina E Hansen, Rob J Th Ouwendijk. Incidence of duodenal ulcers and gastric ulcers in a Western population: Back to where it started. Can J Gastroenterol. 2009 September; 23(9): 604–608.
16- Panorama Epidemiológico de las ulceras, gastritis y duodenitis en México, periodo 2003-2008. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológico.
Número 18 Volumen 27 Mayo de 2010. http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem18.pdf
17- **.** Wüthrich B, Cozzio A, Roll A, Senti G, Kündig T, Schmid-Grendelmeier P. Atopic eczema: genetics or environment? Ann Agric Environ Med. 2007 Dec;14(2):195-201.
18- Schmid-Grendelmeier P, Simon D, Simon HU, Akdis CA, Wüthrich B. Epidemiology, clinical features, and immunology of the "intrinsic" (non-IgE-mediated) type of atopic dermatitis (constitutional dermatitis). Allergy. 2001 Sep;56(9):841-9.
19- Acetaldehído. Ficha Internacional de Seguridad Química. OMS. Internacional Programme on Chemical Safety.
20- Formaldehido. Ficha Internacional de Seguridad Química. OMS. International Programme on Chemical Safety.
21- Acido acético. Ficha Internacional de Seguridad Química. OMS. International Programme on Chemical Safety.
22- Alcohol metílico. Ficha Internacional de Seguridad Química. OMS. International Programme on Chemical Safety.
23- Alcohol etílico. Ficha Internacional de Seguridad Química. OMS. International Programme on Chemical Safety.